

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11185273  
PUBLICATION DATE : 09-07-99

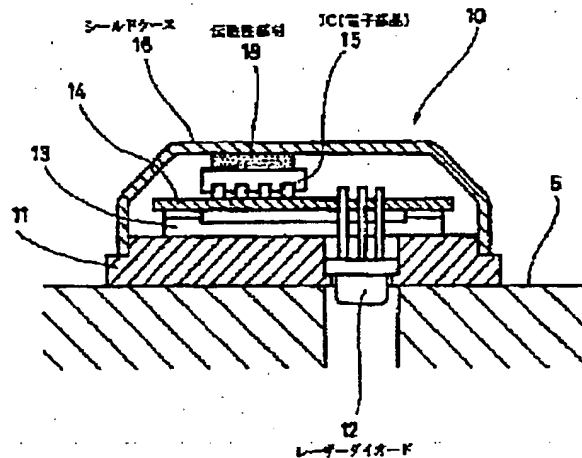
APPLICATION DATE : 16-12-97  
APPLICATION NUMBER : 09346537

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : YAMASHITA KOJI;

INT.CL. : G11B 7/125 G11B 7/00 G11B 33/14

TITLE : OPTICAL PICKUP DEVICE



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively dissipate a heat to be generated from an electronic component with simple structure by thermally connecting the electronic component having a heat generation property and a shielding case for countermeasure of electromagnetic waves.

**SOLUTION:** The main body part of a laser diode 12 and a circuit substrate 14 are fixed with a shielding case 13 and foot parts of the laser diode 12 are connectedly fixed to the circuit substrate 14 and the IC 15 for driving the laser diode 12 is mounted on the substrate 14. The whole of the circuit substrate 14 is covered with a shielding case 16. The IC 15 is an exothermic electronic part generating the heat in accordance with the driving of a circuit and the IC and the shielding case 16 are thermally connected with a heat conducting member 18. Thus, the temp. rise of the IC 15 is suppressed and high reliability can be obtained without causing a problem to a normal operation.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-185273

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 1 1 B 7/125

C 1 1 B 7/125

A

7/00

7/00

X

33/14

33/14

K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-346537

(22) 出願日

平成9年(1997)12月16日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 船切 篤

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72) 発明者 魚田 幸彦

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(72) 発明者 山下 幸司

静岡県浜松市新貝町1128番地 ソニー浜松

株式会社内

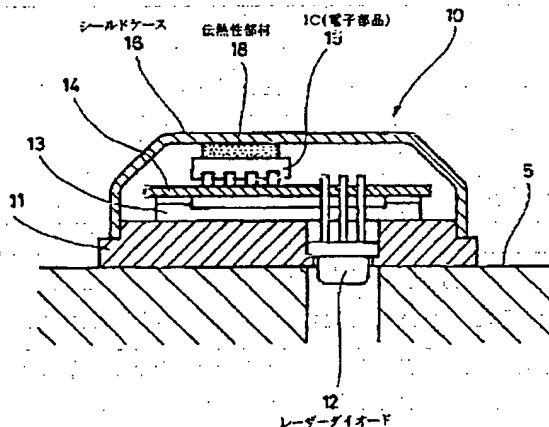
(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 光ピックアップ装置

(57) 【要約】

【課題】 発熱性を有する電子部品 (IC) 15 を内蔵した光ピックアップ装置において、電子部品 15 の熱を効果的に放熱し、電子部品 15 の温度が保証温度を越えないようにする。

【解決手段】 電子部品 15 とこの電子部品 15 を覆っているシールドケース 16 との間に伝熱性部材 18 を介在させ、この伝熱性部材 18 を通して電子部品 15 の熱を積極的にシールドケース 16 に逃がす構造とする。



Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 発熱性を有する電子部品を内蔵した光ピックアップ装置において、

上記電子部品とこの電子部品を覆っている電磁波対策用のシールドケースとを熱的に接続し、上記電子部品から発せられる熱を上記シールドケースに逃がす構造としたことを特徴とする光ピックアップ装置。

【請求項2】 上記電子部品と上記シールドケースとの間に、伝熱性に優れた部材を介在させたことを特徴とする請求項1に記載の光ピックアップ装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は光ピックアップ装置に関し、特に発熱性を有する電子部品を内蔵した光ピックアップ装置における放熱構造に係るものである。

【0002】

【従来の技術】先ず、従来例について説明する。図1は光ディスクドライブ装置を全体として示しており、図中1は光ディスクで、この光ディスク1はスピンドルモータ2の駆動軸に固定されたターンテーブル3にチャッキングされ、スピンドルモータ2の駆動によりターンテーブル3と一体に回転されるようになっている。

【0003】4は光ピックアップ装置で、この光ピックアップ装置4のスライドベース5はガイド軸6に沿って光ディスク1の径方向にスライド可能に支持されており、光ディスク1の回転駆動に伴って図示しない光ピックアップ送り機構によってスライド動作されるようになっている。

【0004】この光ピックアップ装置4のスライドベース5には、レーザー光を発するレーザーダイオードやレーザー光を検出するフォトディテクタ、その他各種の光学部品が内蔵されており、レーザーダイオードから発せられたレーザー光が対物レンズ7より出射されて光ディスク1の信号記録面に照射され、その反射光が対物レンズ7からスライドベース5内に戻り、フォトディテクタで検出されることによって信号の再生が行なわれる。

【0005】この光ピックアップ装置におけるレーザーダイオードの内蔵部分10の構造を図2に示す。図において11は光ピックアップ装置のスライドベース5に固定されるレーザーダイオード取付ベースで、このレーザーダイオード取付ベース11にレーザーダイオード12の本体部が固定支持されている。またレーザーダイオード取付ベース11にはシールドベース13を介して回路基板14が固定されており、この回路基板14にレーザーダイオード12の脚部が接続固定されていると共に、レーザーダイオード駆動用のIC15がマウントされている。

【0006】さらにこの光ピックアップ装置では、IC15を含む回路基板14の全体が、レーザーダイオード取付ベース11に固定される電磁波対策用のシールドケ

ース16によって覆われている。即ち、IC15は回路の駆動に伴って強い電磁波を発する電子部品であるため、このIC15から発せられる電磁波が他の電子回路に悪影響を及ぼさないように、このIC15をシールド性に優れた金属材料（例えば真鍮など）によりなるシールドケース16で覆ったものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記のように従来の光ピックアップ装置では、レーザーダイオード駆動用のIC15の電磁波対策は万全であるが、このIC15の発熱については考慮に入れておらず、何らの対策も採られていないのが現状である。

【0008】即ちIC15は、回路の駆動に伴って熱を発する発熱性の電子部品でもあり、上記構造ではIC15の周囲はシールドケース16によって完全に密閉されているため、シールドケース16内でIC15の温度が上昇しやすく、この温度がICの保証温度を越えた場合、光ピックアップ装置としての正常な動作に支障をきたすおそれがあり、信頼性の面で大きな問題を有していた。

【0009】本発明はこのような問題点を鑑みてなされたもので、電子部品から発せられる熱を簡単な構造で効果的に放熱することのできる光ピックアップ装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明は、発熱性を有する電子部品を内蔵した光ピックアップ装置において、上記電子部品とこの電子部品を覆っている電磁波対策用のシールドケースとを熱的に接続し、電子部品から発せられる熱をシールドケースに逃がす構造としたものである。これを簡単に実現するための構造としては、電子部品とシールドケースとの間に、伝熱性に優れた部材を介在させればよい。

【0011】このような構造としたことにより本発明の光ピックアップ装置では、電子部品から発せられる熱を効果的に放熱できるので、電子部品の温度が保証温度を越えるおそれなくなり、信頼性が向上する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施の形態例について詳細に説明する。尚、本例においても前述した従来例と同様に、図1に示す如き光ディスクドライブ装置を例示して説明する。

【0013】即ち図1において1は光ディスクで、この光ディスク1はスピンドルモータ2の駆動軸に固定されたターンテーブル3にチャッキングされ、スピンドルモータ2の駆動によりターンテーブル3と一体に回転されるようになっている。

【0014】4は光ピックアップ装置で、この光ピックアップ装置4のスライドベース5はガイド軸6に沿って光ディスク1の径方向にスライド可能に支持されてお

り、光ディスク1の回転駆動に伴って図示しない光ピックアップ送り機構によってスライド動作されるようになっている。

【0015】この光ピックアップ装置4のスライドベース5には、レーザー光を発するレーザーダイオードやレーザー光を検出するフォトディテクタ、その他各種の光学部品が内蔵されており、レーザーダイオードから発せられたレーザー光が対物レンズ7より出射されて光ディスク1の信号記録面に照射され、その反射光が対物レンズ7からスライドベース5内に戻り、フォトディテクタで検出されることによって信号の再生が行なわれる。

【0016】この光ピックアップ装置におけるレーザーダイオードの内蔵部分10の構造を図3に示す。図において11は光ピックアップ装置のスライドベース5に固定されるレーザーダイオード取付ベースで、このレーザーダイオード取付ベース11にレーザーダイオード12の本体部が固定支持されている。またレーザーダイオード取付ベース11にはシールドベース13を介して回路基板14が固定されており、この回路基板14にレーザーダイオード12の脚部が接続固定されていると共に、レーザーダイオード駆動用のIC15がマウントされている。

【0017】さらにこの光ピックアップ装置では、IC15を含む回路基板14の全体が、レーザーダイオード取付ベース11に固定される電磁波対策用のシールドケース16によって覆われている。即ち、IC15は回路の駆動に伴って強い電磁波を発する電子部品であるため、このIC15から発せられる電磁波が他の電子回路に悪影響を及ぼさないように、このIC15をシールド性に優れた金属材料（例えば真鍮など）によりなるシールドケース16で覆ったものである。

【0018】また特に本例の光ピックアップ装置においては、このシールドケース16を利用したIC15の放熱構造が採られている。即ちIC15は、回路の駆動に伴って熱を発する発熱性の電子部品でもあり、このIC15の熱を効果的に放熱するために本例の光ピックアップ装置では、このIC15とこのIC15を覆っているシールドケース16とを熱的に接続した構造としてある。

【0019】その具体的構造として本例では、IC15とシールドケース16との間に、空気よりも伝熱性に優れた部材（以下伝熱性部材という）18を介在させてある。この伝熱性部材18の材質としては、例えばシリコンゲルや、特殊なゴム材、スポンジ材が用いられる。

【0020】そしてこのような構造としたことにより本例の光ピックアップ装置では、IC15から発せられた熱は伝熱性部材18を通して積極的にシールドケース16に伝わり、さらにこのシールドケース16に伝わった熱は、外部に露出したシールドケース16の表面から空

気中へ放熱され、またレーザーダイオード取付ベース11を介してスライドベース5に放熱されることにより、効果的に熱を逃がすことができる。

【0021】従って、IC15の温度の上昇を抑えることができ、即ちIC15の温度が保証温度を越えるおそれはないので、光ピックアップ装置としての正常な動作に支障をきたすことはなく、高い信頼性を得ることができる。

【0022】そしてこの光ピックアップ装置の放熱構造は、IC15の電磁波対策用のシールドケース16を利用してIC15の熱を逃がす構造であるため、特別な放熱板等を設ける必要がなく、簡単に実施をすることができる。

【0023】以上、本発明の実施の形態の一例について説明したが、本発明はこの例に限定されるものではない。例えば、上記の例ではIC15とシールドケース16との間に伝熱性部材18を介在させ、この伝熱性部材18を通してIC15の熱をシールドケース16に逃がす構造としてあるが、IC15とシールドケース16とを直に接触させ、IC15の熱を直接的にシールドケース16に逃がす構造としてもよい。

【0024】また上記の例では、発熱性を有する電子部品としてレーザーダイオード駆動用のIC15を例示して説明したが、このIC15以外の電子部品の放熱構造にも本発明を適用できることは勿論である。

【0025】

【発明の効果】以上に説明した如く本発明は、発熱性を有する電子部品を内蔵した光ピックアップ装置において、電子部品とこの電子部品を覆っている電磁波対策用のシールドケースとを熱的に接続し、電子部品から発せられる熱をシールドケースに逃がす構造としたことにより、電子部品の温度が保証温度を越えるおそれはないので、光ピックアップ装置としての正常な動作に支障をきたすことはなく、信頼性が向上する。そしてこの光ピックアップ装置の放熱構造は、電子部品の電磁波対策用のシールドケースを利用した構造であるため、簡単に実施をすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】光ディスクドライブ装置の構成を示す斜視図である。

【図2】従来例を示す光ピックアップ装置の要部の断面図である。

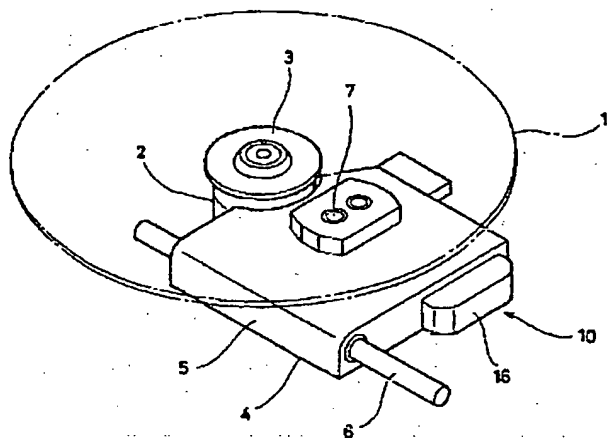
【図3】本発明の実施の形態の一例を示す光ピックアップ装置の要部の断面図である。

【符号の説明】

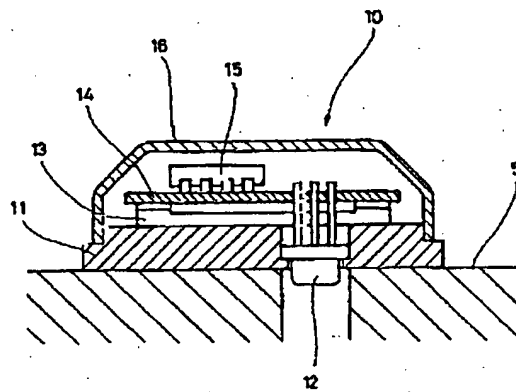
1…光ディスク、4…光ピックアップ装置、12…レーザーダイオード、15…IC（発熱性を有する電子部品）、16…シールドケース、18…伝熱性部材

Best Available Copy

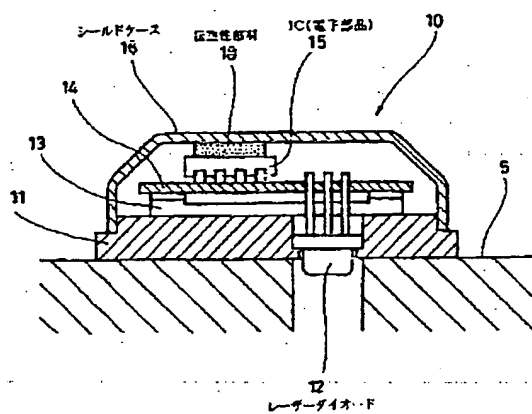
【図1】



【図2】



【図3】



Best Available Copy